



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05119310 A**(43) Date of publication of application: **18.05.93**

(51) Int. Cl.

**G02F 1/1335**  
**G02F 1/1343**
(21) Application number: **03306560**(71) Applicant: **ROHM CO LTD**(22) Date of filing: **26.10.91**(72) Inventor: **IMAI SATOSHI**(54) **PICTURE DISPLAY DEVICE**

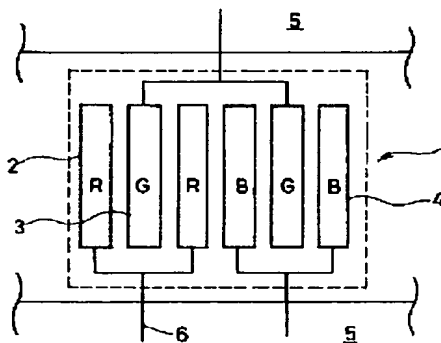
and the yield of the product is improved.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To decrease the number of external junctions and to improve workability by dividing each coloring part in a picture element into two parts, arranging them in one picture element in specified arrangement and providing an external connecting terminal common to the respective picture elements.

**CONSTITUTION:** This device is provided with a red filter 2, a green filter 3, and a blue filter 4, and one picture element is constituted of two sets of subdivided color filters of red, green and blue 2-4. In such constitution, one picture element displays eight or more colors by the use of the brightness balance of respective color filters 2-11 inside. Then, the respective color filters 2-4 divided into two parts are integrated in a liquid crystal cell by a wiring pattern 6 consisting of a transparent conductive film. The picture display device is constituted by using such color filters 2-4. Therefore, the space between the external connecting terminals is not made small, the lowering of workability and the increase of working man-hour are avoided. The cost of a product is reduced



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-119310

(43)公開日 平成5年(1993)5月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 2 F 1/1335  
1/1343

識別記号

5 0 5

庁内整理番号

7724-2K  
9018-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-306560

(22)出願日 平成3年(1991)10月26日

(71)出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72)発明者 今井 聡

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 □

ローム株式会社内

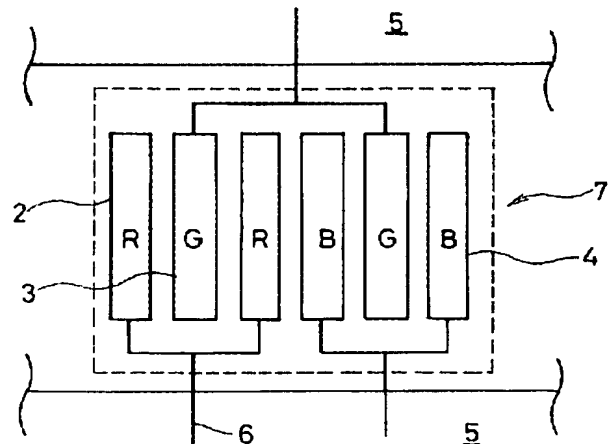
(74)代理人 弁理士 曾々木 太郎

(54)【発明の名称】 画像表示装置

(57)【要約】

【目的】 混色性が改善されているにも拘らず外部接続点数が削減されたために、作業性が向上された画像表示装置及びそれに用いるカラーフィルタを提供する。

【構成】 本発明のカラーフィルタは、2分割された各カラーフィルタ2、3、4、が透明導電膜からなる配線パターン6により液晶セル内で一体化されているものである。また、本発明の画像表示装置Dはかかるカラーフィルタを用いてなるものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 赤、緑、青の 3 色の着色部からなる画素をマトリクス状に配置してなるカラーフィルタを用いた画像表示装置であって、

前記画素内の各着色部が 2 分割され、かつ、所定の配列で 1 画素内に配置されるとともに、前記 2 分割された各画素が共通の外部接続端子を有することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 赤、緑、青の 3 色の着色部からなる画素をマトリクス状に配置してなるカラーフィルタであって、

前記画素内の各着色部が 2 分割され、かつ、所定の配列で 1 画素内に配置されるとともに、前記 2 分割された各画素が共通の外部接続端子を有することを特徴とするカラーフィルタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 赤、緑、青の 3 色の着色部からなる画素をマトリクス状に配置してなるカラーフィルタを用いる画像表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より画像表示装置、とりわけカラーディスプレイには、図 7 に示すような赤（R）、緑（G）、青（B）の 3 色の着色部からなる画素をマトリクス状に配置してなるカラーフィルタが用いられている。図において、20 は 1 画素、21 は赤色フィルタ、22 は緑色フィルタ、23 は青色フィルタを示す。

【0003】 この画像表示装置の混色性を高めるため、画素のマトリクス配列としてストライプ配列、モザイク配列、三角形配列、矩形配列などが用いられている。

【0004】 しかしながら、いずれの配列においても 1 画素は、赤、緑、青の一組の組合せからなるため、期待するほどの混色性は得られていない。

【0005】 本件出願人はかかる従来技術の問題点に鑑み、混色性が改善された画像表示装置及びそれに用いるカラーフィルタを既に提案している（特願平 3-204013 号）。

【0006】 すなわち、本件出願人の提案にかかわる画像表示装置は、赤、緑、青の 3 色の着色部からなる画素をマトリクス状に配置してなるカラーフィルタを用いた画像表示装置であって、前記画素内の各着色部が少なくとも 2 分割され、かつ所定の配列で 1 画素内に配置されていることを特徴とするものである。また、本件出願人の提案にかかわるカラーフィルタは、赤、緑、青の 3 色の着色部からなる画素をマトリクス状に配置してなるカラーフィルタであって、前記画素内の各着色部が少なくとも 2 分割され、かつ所定の配列で 1 画素内に配置されていることを特徴とするものである。

【0007】 しかしながら、本件出願人の先の提案にかかわるカラーフィルタにおいては、図 4 に示すように、

少なくとも 2 分割された各画素から別々に外部接続端子を引き出しているため、接続端子間の間隔が狭くなり作業性が悪いという問題や、接続作業工数が増大するという問題がある。また、作業性が悪いと、製品の歩留まりの低下をも招来している。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はかかる従来技術の問題点に鑑みなされたものであって、混色性が改善されているにも拘らず、外部接続点数が削減されたために作業性が向上された画像表示装置およびそれに用いるカラーフィルタを提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明の画像表示装置は、赤、緑、青の 3 色の着色部からなる画素をマトリクス状に配置してなるカラーフィルタを用いた画像表示装置であって、前記画素内の各着色部が 2 分割され、かつ、所定の配列で 1 画素内に配置されるとともに、前記 2 分割された各画素が共通の外部接続端子を有することを特徴としている。

【0010】 本発明のカラーフィルタは、赤、緑、青の 3 色の着色部からなる画素をマトリクス状に配置してなるカラーフィルタであって、前記画素内の各着色部が 2 分割され、かつ、所定の配列で 1 画素内に配置されるとともに、前記 2 分割された各画素が共通の外部接続端子を有することを特徴としている。

## 【0011】

【作用】 本発明においては、1 画素内の赤、緑、青の各着色部が 2 分割されて所定の配列により配置され、しかもその 2 分割された各画素が共通の外部接続端子を有しているので、各着色部の間隔が密になり 1 画素の混色性が向上するにも拘らず、外部接続端子の数が増大することはない。

## 【0012】

【実施例】 以下、添付図面を参照しながら本発明の一実施例について説明するが、本発明はかかる実施例にのみ限定されるものではない。

【0013】 図 1 は本発明の一実施例の 1 画素内の細分化された赤、緑、青の各着色部の配列を示す概念図、図 2 は図 1 に示す配列を用いた画像表示装置の一実施例の概略図、図 3 は図 1 に示す実施例の配線パターンの説明図である。図において、1 は 1 画素、2 は赤色フィルタ、3 は緑色フィルタ、4 は青色フィルタを示す。

【0014】 図 1～2 より明らかなように、1 画素は 2 組の細分化された赤緑青のカラーフィルタにより構成されている。この構成において、1 画素はその内部の各カラーフィルタの輝度バランスにより、8 色以上のカラーを表示することができる。また、1 画素の総面積を従来のものと同一とすると、各カラーフィルタの配列ピッチ P1 は、従来のピッチ P2 の約半分となる。ここで、例えば赤色フィルタのみをオンにすると、図 5 に示すよう

3

に1画素内で赤色に発色する部分が2カ所に点在することになる。このため、色の混色性が向上し表示画像の品位が向上する。このことは、図6に示す従来例において、赤色フィルタのみをオンにしたものと比較すると一層明瞭になる。

【0015】図1に示す実施例においては、マトリクス配列としてストライプ配列を採用したが、本発明はモザイク配列、三角形配列、矩形配列においても、好適に適用することができる。

【0016】図2は図1に示す配列を用いた画像表示装置の一実施例の概略図である。図において、5は一方のガラス基板、6は透明導電膜からなる配線パターン、7は液晶、8は他方のガラス基板、9は透明電極、10はスペーサ、Dは画像表示装置を示す。なお、図2において、図1と同一の符号を付したものは、同一または類似の要素を示す。

【0017】図2に示す画像表示装置は、1画素内に2分割された同一色のフィルタが透明導電膜からなる配線パターンにより液晶セル内で一体化されたのち、液晶セル外部に引き出されているほかは、従来のこの種の画像表示装置と同様であるので、その構成の詳細な説明は省略する。

【0018】このように、本発明の画像表示装置においては、1画素内の各カラーフィルタが2分割され、しかもその2分割された各カラーフィルタが透明同電膜からなる配線パターンにより液晶セル内で一体化されて液晶セル外部に引き出されているので、画素内の混色性が向上するにも拘らず、外部接続点数が増加することはない。

【0019】

4

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像表示装置においては、外部接続端子の間隔も狭まることないので、作業性が低下することもなく、作業工数が増加することもない。したがって、製品コストを削減できるとともに製品の歩留まりも向上する。また、本発明のカラーフィルタを用いれば、画素内の混色性が向上しているため、表示画像の品位が向上している画像表示装置を製作することができる。

【0020】さらには、1画素内に複数の同一色フィルタが存在するので、何らかの影響で一つのフィルタが動作不能となっても、表示不良となることが少なくなり、画像表示装置の信頼性が向上する。そのため、製品の歩留まりも一層向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の概念図である。

【図2】図1に示す配列を用いた画像表示装置の一実施例の概略図である。

【図3】図1に示す実施例の配線パターンの説明図である。

【図4】本件出願人の提案にかかわる画像表示装置の配線パターンの説明図である。

【図5】図1に示す実施例の動作を示す概念図である。

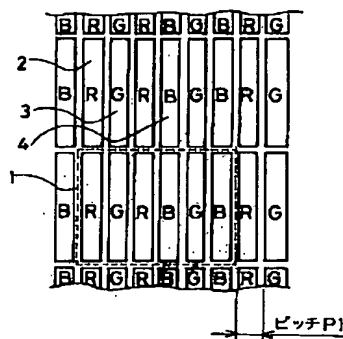
【図6】従来例の動作を示す概念図である。

【図7】従来のカラーフィルタの概念図である。

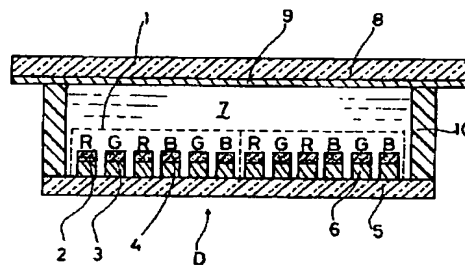
【符号の説明】

- 1 1画素
- 2 赤色フィルタ
- 3 緑色フィルタ
- 4 青色フィルタ
- 5 透明導電膜からなる配線パターン

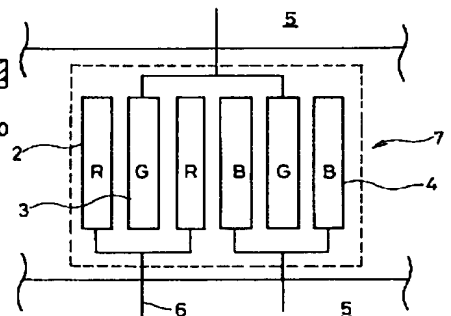
【図1】



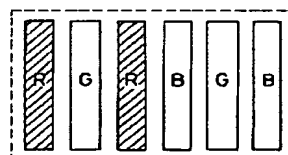
【図2】



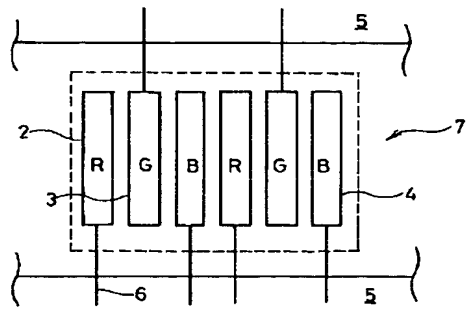
【図3】



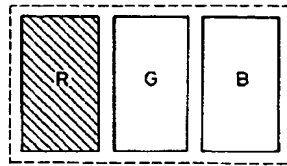
【図5】



【図 4】



【図 6】



【図 7】

